

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1923

THÈSE

N^o 273

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Toussaint COTI

Mal de mer et son Traitement

Président : M. P. CARNOT, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1923

78

273

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Digitized by the Internet Archive
in 2026

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1923

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Toussaint COTI

Mal de mer et son Traitement

Président : M. P. CARNOT, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, RUE RACINE, 15

1923

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESEUR : G. POUCHET
PROFESSEURS

	MM
Anatomie.	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales.	MARCEL LABBE
Pathologie médicale	N...
Pathologie chirurgicale.	LECENE
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie	PRENANT
Pharmacologie et matière médicale	RICHAUD
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène.	BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
	ACHARD
Clinique médicale	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la 1 ^{re} enfance.	MARFAN
Clinique des maladies des enfants.	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	CLAUDE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux.	PIERRE MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
	DELBET
Clinique chirurgicale	LEJARS
	HARTMANN
	GOSSET
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
	BRINDEAU
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	JEANNIN
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile	AUGUSTE BROCA
Clinique thérapeutique.	VAQUEZ
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	PIERRE DUVAL
Clinique propédeutique.	SERGENT

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	DEVOIR	LE LORIER	REITTERER
ALGLAVE	FISSINGER	LEMIERRE	RIBIERRE
BASSET	GARNIER	LEQUEUX	ROUSSY
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEREBoullet	ROUVIERE
BLANCHETIERE	GREGOIRE	LERI	SCHWARTZ(A.)
BRANCA	GUENIOT	LEVY-SOLAL	STROHL
CAMUS	GUILLAIN	MATHIEU	TANON
CHAMPY	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHEVASSU	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CHIRAY	LABBE HENRI	MULON	VILLARET
CLERC	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DEBRE	LANGLOIS	PHILIBERT	
DESMAREST	LARDENNOIS	RATHERY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation



A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES SŒURS

A MES BEAUX-FRÈRES

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE

PAOLETTI FRANÇOIS-XAVIER

Directeur à la Préfecture de la Seine
Officier de la Légion d'honneur

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ
ET DES HOPITAUX DE PARIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M.^r LE PROFESSEUR CARNOT

Médecin de l'Hôpital Beaujon
Chevalier de la Légion d'Honneur

AVANT-PROPOS

Etant né et ayant passé une partie de ma vie dans un département insulaire, j'ai pu comprendre l'importance sociale du « mal de mer ». Si la Corse n'est point devenue le but préféré des touristes et le séjour aimé des villégiaturistes, c'est en première ligne parce qu'il faut traverser la mer pour l'atteindre. Et j'ajouterais que les bateaux qui font ce service sont loin d'être aménagés pour atténuer les inconvénients de la naupathie.

Ce que je dis de la Corse pourrait être dit de toute colonie en communication maritime avec la France. Il y a un grand intérêt matériel à diminuer et, si possible, à supprimer ce mal si fréquent.

Au point de vue purement médical, si le mal de mer est bénin, il ne l'est pas d'une façon aussi absolue qu'on se plaît à le proclamer. Il peut aggraver les phtisiques avancés et amener leur mort par hémoptysie foudroyante, empirer les cardiaques, étrangler les hernies, exagérer les chutes de la matrice, provoquer un avortement ou un accouchement prématuré, exagérer l'anémie, etc... Il sera surtout préjudiciable aux nerveux et pourra augmenter la neurasthénie, provoquer des crises d'hystérie, aggraver le haut mal. Bien que le mal de mer soit

plus douloureux et plus effrayant que mortel, il peut exceptionnellement provoquer la mort : s'il persiste, dans les longues traversées, il produit le marasme par jeûne absolu prolongé. On l'a vu provoquer chez un sujet déjà malade, une perforation de l'estomac, une rupture d'anévrisme, etc...

En ces dernières années, des recherches ont été faites, des travaux ont paru qui modifient quelques-unes de nos idées sur la pathogénie et le traitement de la naupathie. Ce sont ces recherches et ces travaux que nous proposons de mettre en lumière.

MAL DE MER ET SON TRAITEMENT

CHAPITRE PREMIER

PATHOGÉNIE DU MAL DE MER

Nous ne décrirons pas les symptômes du mal de mer. Ils sont trop connus et banaux (1). Par contre, les théories qui prétendent l'expliquer sont des plus nombreuses et des plus controversées. Il en est qu'il convient d'écarter tout d'abord, au moins comme causes efficientes. On a attribué un rôle à une odeur de cuisine, de cabinet de cale, de goudron. Mais les anosmiques ont le mal de mer.

« Le mal de mer est dû au vertige que la *mobilité des objets* détermine, » a dit le célèbre naturaliste Darwin. Mais les aveugles y sont sujets et il ne suffit pas de fermer les yeux pour l'éviter.

Le mal de mer pourrait provenir de *l'ouïe*. Le choc des vagues, le bruit de l'hélice qui sort de l'eau et tourne à vide, tous les grincements du navire qui lutte contre la tempête... l'occasionneraient. Mais les sourds ne sont pas exempts de la naupathie.

1. Voir notamment l'article « Mal de mer » de Rochas dans le dictionnaire de Dechambre et celui de Rey dans le dictionnaire Jacoud.

Il proviendrait du *vertige du toucher*, de la sensation de fuite du sol sous les pieds. Mais le mal de mer vous saisit étendu en votre lit : Et le galop du cheval ne le produit point.

Toutes ces causes ne peuvent produire que de la naupathie suggestive ou exagérer la naupathie somatique.

Pour connaître la cause efficiente du mal de mer, point n'est besoin d'aller chercher bien loin ; ce sont les mouvements de roulis et de tangage occasionnés par le mauvais temps. Déjà Hippocrate avait dit : « *La navigation cause la maladie, parce que ses mouvements troublent le corps* (1). » En d'autres termes les mouvements communiqués par la mer, roulis et tangages, sont la cause première de la naupathie, tout le monde est d'accord sur ce point. Ces mouvements donnent un mal nauséeux que produisent aussi le jeu de la balançoire, celui des montagnes russes, voire les tremblements de terre. Des voyages à dos de chameau pourraient le procurer également.

Enfin, nous avons trouvé dans un récit de voyages, qu'un mal semblable à la naupathie frappe dans le Nord de la Chine et à Pékin les étrangers qui se servent de la chaise à mules « lo-t'o-ts' iuo », grand palanquin maintenu à l'aide de brancards reposant à l'avant et à l'arrière sur un bât de mulet (2). Au contraire le trot et le galop du cheval ne le produisent pas ; notez qu'alors il s'agit de chocs verticaux

1. *Aphorismes*, XIV, Sect. IV.

2. Madrolle, *Chine du Sud*. Paris, 1904.

brusques, tandis que les mouvements précédents sont prolongés et variant d'intensité en progression croissante et décroissante suivant un rythme.

Si les mouvements donnent la naupathie, encore faut-il savoir par quel mécanisme. Les théories varient. Les mouvements agiraient sur les canaux *semi-circulaires*. Cette doctrine a été souvent soutenue et récemment encore par P. Nolf de Liège (1) et Saggini de Milan (2). Les canaux sont les organes essentiels de l'équilibre. Des injections d'eau chaude ou froide dans le conduit auditif externe et venant frapper le tympan, un simple courant voltaïque... produisent un mouvement giratoire, font tourner le sujet, et donnent par voie réflexe des sueurs froides, la salivation, des palpitations cardiaques, un spasme digestif.

Ces signes se retrouvent dans le vertige de la maladie de Ménière.

Mais, quand les canaux semi-circulaires sont intéressés, il se produit des bourdonnements d'oreilles. Or, on ne les observe pas dans la naupathie.

Plus récemment M. le professeur Quix d'Utrecht (3) donne une théorie très ingénieuse ; il essaye de prouver que les canaux semi-circulaires ne sont pas seuls

1. P. Nolf, *Le mal de mer* (*Revue générale des Sciences pures et appliquées*. Paris, 1921, pp. 44-47).

2. Saggini Del Mare dit Mare, *Rivista Medica di Milano*, 1921, XXIX, pp. 167-180.

3. F. H. Quix, *Le mal de mer*, monographies O. R. L. internationales publiées par Vernet, etc. n° 8. A. Legrand, Editeur, Paris, 1922.

en cause, il fait jouer un rôle plus important aux organes otolithiques : ces otolithes joueraient d'après lui un rôle de tout premier ordre dans l'équilibration, « l'appareil otolithique, dit-il, est un sens destiné à percevoir les diverses positions de la tête dans l'espace et mérite le nom de sens statique, la naupathie résulterait d'une excitation otolithique d'une force anormale ou d'une excitation inharmonique des deux appareils otolithiques ».

M. P. Bonnard suppose que le *déplacement continu* et la *projection en avant de la région du cou*, de ses vaisseaux, de la base du crâne, et notamment du trou occipital et du trou déchiré postérieur retiennent sur les organes internes, entre autre le pneumogastrique et le bulbe rachidien.

Pour cet auteur l'immunité viendrait d'une facilité particulière à immobiliser le cou par rapport au reste du corps, par la contraction des muscles de la nuque et du cou.

Et il a fait faire un col en cuir pour donner un point d'appui à la tête et lui permettre de s'immobiliser sans fatigue, presque indéfiniment, par rapport au cou et au tronc (1).

De même Simon conseille quelques tours de bande élastique autour du cou. Mais il le fait dans le but de provoquer l'hyperémie cérébrale (2).

1. P. Bonnard, *Collier contre le mal de mer* (Bulletins Soc. Anthropol. Paris, 1903, p. 117-118).

2. P. Bonnet, *Traitement du mal de mer* (Presse médicale, n° 4, annexe, p. 71, 13 janvier 1923).

Inutile de dire que cette tentative est restée sans succès.

Les mouvements agiraient sur le liquide *céphalo-rachidien*. Mais les méninges sont un vase clos, entièrement rempli par le liquide; la pression est donc égale sur toute la surface de l'encéphale en vertu des principes d'hydrostatique.

La *théorie abdominale* a plus de partisans. Les frictions des organes abdominaux les uns sur les autres produisent l'irritation des ganglions nerveux. Pour les uns, le foie, pour les autres le cul-de-sac inférieur de l'estomac... seraient surtout en jeu... On pourrait aussi bien penser à la rate, aux intestins, à l'épiploon... Tous les organes abdominaux sont soumis à la déséquilibration due aux mouvements et le péritoine qui les recouvre est éminemment sensible. L'irritation du plexus solaire et des ganglions semi-lunaires produit un réflexe et déclanche nausées et vomissements.

Quel que soit le mécanisme invoqué, *la cause efficiente, la cause première est les mouvements du bateau*. Arrivez à annihiler ces mouvements et vous supprimez le mal de mer. Nous verrons au traitement comment le marin y parvient à la longue par une lente éducation.

CHAPITRE II

LE MAL DE MER PAR SUGGESTION

De tous temps les auteurs ont attribué un rôle important au facteur psychique dans la genèse du mal de mer.

D'après Plutarque, la peur engendre la naupathie. Ce que nie Montaigne pour en avoir eu sur lui l'expérience personnelle.

Aux xix^e et xx^e siècles, innombrables¹ sont les auteurs qui révèlent une influence psychique (1). L'appréhension peut donner la naupathie, celle-ci se communique d'un passager à l'autre, la distraction permet de l'éviter.

Mais, parmi les médecins, la plupart regardent ces causes comme favorisant le mal de mer (2); quelques-uns, au contraire, la regardent comme la cause unique du dit mal. Telle est l'opinion de Guépratte: « en sont exempts les enfants qui ne raisonnent pas et les animaux ». Argument d'une vérité

1. L. Bonnet, *Contribution à l'étude du mal de mer*. Thèse doctorat médecine, 31 mars 1909. Montpellier.

2. Dr Géraud Bonnet, *Le Mal de mer et la suggestion* (*Revue de l'hypnotisme*, octobre 1904, pp. 121-127).

relative pour les enfants, qui en sont seulement moins atteints que les adultes, et faux pour les animaux, qui, tous les marins l'ont observé, en sont victimes.

Le Dr Félix Regnault le premier sépare nettement les deux maux de mer : celui somatique et celui par imagination (1). A cette époque la suggestion était en défaveur, depuis elle est revenue en honneur. Il semble donc que nous devons remplacer le mot imagination par celui de suggestion. Celui-ci est plus extensif ; il comprend à la fois l'hétéro-suggestion, la simple imitation, la peur, enfin l'imagination propre du sujet produisant ce qu'on appelle aujourd'hui autosuggestion.

Le mal de mer par autosuggestion est évident quand le malade accuse des symptômes nerveux qui n'existent pas dans la naupathie somatique, tels l'impossibilité de manger, d'uriner, la diplopie, etc., ou encore accuse le mal de mer en dehors des conditions nécessaires à sa production. Tel ce sujet qui l'éprouvait sur le quai avant d'embarquer.

Le médecin s'en méfiera si le sujet est atteint par un temps calme, s'il se plaint en termes prolixes et pitoyables, si son cas a une allure insolite, tel que de n'avoir la naupathie que sur la Méditerranée et jamais sur l'Océan, que sur les lacs et non sur la mer, etc...

L'efficacité d'un traitement quelconque est encore

1. Dr Félix Regnault, *Le Mal de mer d'imagination* (Presse médicale, annexe n° 11, 6 février 1907 et *Peut-on se préserver du mal de mer*, *idem.*, annexe n° 21, p. 168).

révélatrice ; les pilules de mica panis sont alors guérisseuses autant que les plus énergiques médicaments (1).

Aussi innombrable est la multitude des remèdes préconisés contre la naupathie. Les recettes les plus bizarres sont celles qui réussissent le mieux en frappant l'imagination. Ainsi le p. de Rodez conseille de « Prendre un de ces poissons qui ont été dévorés et que l'on trouve dans le ventre des autres poissons, le bien rôtir, y mettre un peu de poivre et le manger en entrant dans le navire (2). »

Enfin l'hétéro-suggestion et l'hypnotisme guérissent le mal de mer psychique.

Les spécialistes hypnotiseurs ont rapporté des observations probantes de mal mer prévenu ou guéri par la suggestion à l'état de veille ou de sommeil. Nous avons sur ce sujet des observations probantes des docteurs Gorodichze (3), Crocq fils et P. Parez (4), Bonnet d'Oran (5), Van Renterghen (6), mais tous ces auteurs pensent avoir guéri des naupathies soma-

1. D^r F. Regnaul déjà cité, et Dr Louis Maillet, *Le Mal de Mer*, Thèse doctorat, Paris, 1908.

2. F. A. Moussoir, *Le Mal de Mer et le sens de l'espace*. Thèse doctorat. Paris, 1889, n 135

3. D^r Gorodichze, *Le Mal de Mer*, la suggestion hypnotique, (*Revue de l'hypnotisme*, 1897, onzième année, p. 124).

4. Rapportées par le D^r Parez, *Traitement psychologique du mal de mer* (*Revue de l'hypnotisme*, 1899, treizième année, p. 137).

5. D^r Bonnel, *Le Mal de Mer et la suggestion* (*Revue de l'hypnotisme*, 1904, p. 127).

6. D. V. Kenterghen, *Action préventive de la suggestion contre le mal de mer* (*R. de l'hypnotisme*, 1907, p. 204).

tiques alors qu'il est infiniment probable qu'il s'agit de naupathie suggestive.

Il y a intérêt à opposer les deux naupathies somatique et psychique car si la seconde copie la première, elle peut avoir des symptômes spéciaux, par suite se faire reconnaître, et comme les deux traitements sont absolument différents, on peut les employer en connaissance de cause. Mais la naupathie suggestive pure est relativement rare par rapport aux cas mixtes dans lesquels elle s'ajoute à la naupathie somatique et l'aggrave.

On peut dire que la majorité des cas de naupathie sont mixtes. Suggestion et somatisme s'allient en proportion des plus variables. Il y aurait une question de dosage si ce dernier était possible.

Une observation inédite montrera à quel point la suggestion peut exagérer les symptômes de la naupathie.

« Mme X... a fait plusieurs traversées ; elle avait un
« mal modéré et seulement quand la mer était mauvaise. A
« l'époque du tremblement de terre de Messine, elle revenait
« de Tunis. Elle fut assaillie par une violente tempête, le
« navire fut désarmé, on craignit un moment le naufrage,
« les voyageurs mirent leur ceinture de sauvetage, elle
« éprouva une grande frayeur.

« Depuis cette époque, toutes les fois qu'elle monte en
« bateau, elle éprouve de la céphalalgie, une angoisse, des
« vertiges et ne peut dominer son anxiété. Elle se couche,
« éprouve la naupathie, reste éveillée, attentive à tous les

« bruits, sursaute de frayeur si un commandement se fait
« entendre ou si la mer devient grosse. Son visage est défait,
« ses traits tirés. Quand elle atteint le port, elle revit, sa
« figure redevient aussitôt normale, tout malaise a disparu.
« Elle reconnaît que son mal provient de la crainte. »

CHAPITRE III

TRAITEMENT PRÉVENTIF DU MAL DE MER

Il se divise en deux catégories suivant qu'on cherche à le prévenir par une construction spéciale du navire ou par des moyens agissant sur le passager.

1. Le navire

De tous temps on a observé qu'un navire bien lesté roulait moins ; au contraire celui qui ne contient point de marchandise est, comme une coquille de noix, le jouet des flots. De plus, un navire au type fin et allongé échappe davantage au balancement des vagues. Enfin il vaut mieux être vers le centre du bateau qu'à sa proue ou à sa poupe.

Le premier système a été essayé depuis longtemps : il consiste à se mettre dans un cadre qui n'obéisse pas aux mouvements du navire. En 1861 le Dr Neveu-Derotric imaginait un fauteuil dont le principe était emprunté au jeu du poussah : il reposait sur une grosse boule qui gardait toujours son aplomb. Mais objectait A. Dechambre, on ne parvient pas à sup-

primer le mouvement d'abaissement plus ou moins vertical que le navire éprouve parfois (1).

On préconisait encore : un hamac bien suspendu, ou un cadre bien suspendu, un salon suspendu au centre du navire. Ch. Tellier avait vu sans doute dans la mer des Indes à quel point les « catamarans » tiennent bien la mer. Ce sont de longues pirogues indigènes qui portent un long balancier parallèle au bateau et distant de lui.

Aussi propose-t-il de relier quatre navires de 250 mètres de long à 1 mètre au-dessus de leur flottaison par des traverses de fer, de façon à former un radeau (2).

En ce ^{xx}e siècle les ingénieurs s'efforcent d'obtenir une réalisation pratique. Ils cherchent à assurer une stabilité de plateforme au navire, soit qu'il s'agisse d'un navire de guerre (dans ce cas le but poursuivi est d'assurer le tir précis des canons), soit d'un navire de commerce (ici il ne s'agit et du confortable du passager et d'empêcher le mauvais effet produit sur la vitesse par suite des embardées qui accompagnent toujours le roulis).

Deux procédés ont été employés : nous les décrivons d'après les renseignements qui nous ont été fournis par d'éminents ingénieurs, des constructions navales.

Le premier est basé sur le non synchronisme d'une

1. Dr Rey, article *Mal de Mer* du dictionnaire de Jaccoud, p. 440.

2. *Idem*, dictionnaire de Jaccoud, p. 455.

masse placée dans l'intérieur du navire et qui, tout en participant au mouvement de roulis, ne se déplace pas en même temps que la coque qui le contient, le retard subi par cette masse dans le mouvement pendulaire produit un effet tendant à diminuer l'angle d'oscillation. A cette catégorie appartiennent les « Anti-rolling Chambers » dont les premières ont été des insuccès complets (City of Paris, City of New-York, 1889).

Plus récemment (il y a environ quinze ans) l'idée a été reprise, avec succès cette fois, par un des plus grands ingénieurs de l'Allemagne, Herr Frahm. Le *Majestic* de la White Star Line (ex *Bismarck*) qui est le plus grand navire du monde en serait pourvu.

Dans ce système la masse oscillante est de l'eau qui passe alternativement d'un bord sur l'autre et qui est contenue dans une chambre de forme toute spéciale.

Le deuxième procédé est celui du gyroscope.

La première solution exécutée fut celle de M. Otto Schlick. Le navire expérimenté était un vieux torpilleur de la marine allemande. Bien que le succès fut encourageant, les inconvénients de toutes sortes ne permirent pas l'extension du système et la question est restée en sommeil pendant des années. Elle a été reprise il y a environ cinq ans par l'Américain Monsieur Sperry et cette fois le succès paraît complet. Sur un destroyer, le gyroscope étant immobilisé, le roulis qui était de 42°, est tombé à 5° après la mise en marche de l'appareil.

Sur le Yacht *Aramis* on est passé dans les

mêmes conditions d'un roulis de 22° à un roulis de $1^{\circ}9$ (1).

Le nombre des navires pourvus de ces engins est très faible, 2 ou 3.

Dans les deux cas, chambre à roulis ou gyroscope, l'encombrement est très important et retire au navire un important facteur de sa valeur marchande. De plus dans le cas du gyroscope le prix de l'appareil est considérable. Ces deux inconvénients s'ajoutent et obligent l'armateur à augmenter les prix des passages. Le moment est mal choisi puisque, au contraire, les Compagnies ne cessent de diminuer les prix pour attirer le voyageur qui depuis la guerre fait grève.

La guerre a donc été néfaste à ce progrès, comme à bien d'autres.

2. Le sujet

Toute la différence entre un sujet qui a le mal de mer et un marin qui ne l'éprouve plus provient de l'« amarinage ».

Le marin a une façon particulière de marcher que l'on connaît bien, et dont il a une telle habitude qu'il la pratique automatiquement. Aussi la conserve-t-il et paraît-il gauche quand il est sur ce qu'il considère comme « le plancher des vaches ».

1. Mémoire présenté par P. R. Jackson à l'Institut des Naval Architects, Gyroscope, Otto Schlick, Engineering, 1^{er} avril 1904. *Stabilisation des navires au moyen du gyroscope*; P. R. Jackson, *Transactions I. N. A.*, 1920 (a paru dans le *Shipbuilding et Shipping Record* du 1^{er} avril 1920).

A bord « son corps se plie aux mouvements les plus désordonnés du vaisseau et conserve son équilibre. Quand l'un des côtés du navire s'élève, il fléchit la jambe du même côté et tend l'autre ; si la poupe ou la proue s'enfonce, il penche insensiblement le tronc en avant et en arrière (1) ».

Ainsi une lampe suspendue au plafond d'une cabine par un système à la Cardan conserve toujours la ligne verticale, quelles que soient les oscillations du plafond. Il en est de même du bon marin ; seulement son système à la Cardan est dans ses pieds ; il remue par rapport au sol mouvant, mais, par ses mouvements appropriés, il conserve toujours sa verticalité et n'est plus assujéti au roulis et au tangage : c'est lui qui reste fixe par rapport à l'horizon.

D'une façon générale, la tolérance commence à s'établir après trois à cinq jours et bientôt l'accoutumance devient complète, mais non définitive. Si le mauvais temps revient, les symptômes reprennent, mais moins intenses et de plus courte durée.

Avoir le pied marin est le vrai antidote du mal de mer. Mais l'immunité absolue est rare (de Rochas). Vienne une tempête particulièrement violente, et l'on pourra voir, même des loups de mer, éprouver quelques symptômes nauséeux. Leur amarinage n'arrive pas à supprimer entièrement les oscillations, ils les ressentent atténuées.

Un long séjour à terre peut faire perdre le pied

1. V. de Rochas, *Mal de mer*, Dictionnaire de Dechambre, t. IV, 2^e série, p. 218-221.

marin ; Revenu à bord, le matelot l'acquerra de nouveau et plus rapidement.

Enfin des sujets exceptionnels n'arrivent jamais à s'amariner. Ceux-là ont toujours le mal de mer.

D'après de Rochas, si les enfants en bas âge l'ont rarement et faiblement, c'est « parce que les bras de leur mère ou de leur nourrice constituent pour eux un excellent système de suspension qui amortit les chocs et atténue l'effet des oscillations ».

De tous les faits précédents il résulte que si le marin arrive à ne plus éprouver le mal de mer, ce n'est point, comme on l'a avancé, « parce que ses centres d'équilibration s'habituent aux excitations » (1) Que les mouvements intéressent les canaux semi-circulaires, les méninges ou le péritoine suivant la théorie qu'on adopte ils aboutiraient toujours au reflexe nauséeux. Celui-ci disparaît parce que les mouvements et par suite les excitations sont supprimés et ce, grâce au pied marin qui permet de garder la verticalité !

Voyez un passager novice. Le sol manque à ses pieds, en vain il cherche à se fixer. Chaque mouvement de navire le surprend. Il fait deux à trois pas rapides et subits, s'arrête brusquement, s'agrippe à une rampe, à une table, à un bouton de porte. Le résultat forcé est un ballotement des organes et le mal de mer.

Pour triompher au plus vite de ce dernier, il faut

1. R. P. Pénard, *Le mal de mer*, Thèse doctorat Bordeaux, 1902-1903, n° 5.

s'amariner. Ainsi s'efforcent de faire ceux qui font leur carrière dans la marine. Ils luttent et leur vertu est bientôt récompensée par la disposition de la nauopathie. Aroussohn veut que l'on prenne des leçons d'amarinage. Il regarde les vieux marins, les imite, marche comme eux (1).

Le D^r Félix Regnault veut davantage. « L'élève, encadré entre deux marins, s'efforcerait d'imiter leur façon de marcher. Ses professeurs lui enseigneraient quand le plancher plonge d'un côté, à s'incliner du côté opposé, quand le plancher se relève, à faire le mouvement contraire en s'inclinant vers le plancher. Il s'agit de marcher sur un plan incliné ; on s'y penche en avant à la montée, on s'y renverse à la descente » (2).

Au moyen de leçons pratiques on arriverait certainement à abrégé le temps nécessaire à l'amarinage, Celui-ci obtenu, le mal de mer disparaît. Il est singulier que, sur aucun navire, on n'ait encore tenté un tel enseignement.

Le difficile est de donner confiance à l'élève. Le plus souvent celui-ci a peur, il se crispe au lieu de se laisser aller ; du fait qu'il lutte il devient solidaire des mouvements du navire. D'ailleurs on ne peut donner de leçon à un passager qui ne fait qu'une traversée courte de quelques heures à quelques jours. Car le sens musculaire ne s'adapte qu'après

1. Article *Mal de mer* du dictionnaire de Jaccoub déjà cité.

2. Communication orale dont nous remercions vivement le D^r Félix Regnault.

quelque temps. Il faut le temps de s'accoutumer à la mer (Mauran).

Aussi le simple passager ne restera-t-il point debout, et se trouvera mieux de s'étendre sur son lit. Ici, en effet, les heurts sont moins brutaux et moins pénibles.

Il existe un amarinage dans la position horizontale comme dans celle verticale ; seulement il est alors plus facile à obtenir (Félix Regnault).

Trop souvent le sujet se crispe, se raidit, par suite il se solidarise avec les mouvements du navire, en suit les ballottements et éprouve les mêmes symptômes que s'il était debout.

Il faut qu'il soit inerte. De la sorte quand le navire s'incline d'un côté, son corps ne suit pas, et paraît s'incliner du côté opposé. Quand le navire s'élève d'un côté, la partie correspondante du corps paraît s'enfoncer.

Observez un marin amariné qui repose sur son lit. Vous verrez qu'il a automatiquement les mêmes mouvements de défense que lorsqu'il est vertical. Il semble bouger ; mais en réalité il est immobile par rapport à l'horizon ; c'est le navire qui bouge autour de lui.

Le Dr F. Regnault conseille de donner aussi des leçons d'amarinage au passager qui est conché. Il lui recommande de ne pas se raidir, de ne pas faire corps avec le navire, de se laisser balancer par lui, en restant inerte, en ne réagissant pas. Souvent, dit-il, il est arrivé ainsi à diminuer la naupathie. Mais on

n'arrive point à un résultat quand le sujet est nerveux et il se crispe malgré lui (1).

Au besoin, s'étendant à côté du malade il le prend à bras le corps, et lui indique par solidarité la manière de se laisser aller, de ne pas obéir aux impulsions du navire. C'est mieux qu'une leçon de choses, une leçon d'actes.

3. Les ptosiques

Les sujets qui ont de la ptose des visères abdominaux éprouvent plus aisément la naupathie et l'ont plus grave. De même ceux qui ont une maladie chronique des viscères abdominaux. A ce titre, l'observation suivante, inédite, est démonstrative.

Mme X. se marie à 22 ans à A... et a une première crise de salpingite. Elle mène une vie active, s'adonne aux exercices physiques. A 24 ans deuxième crise plus violente, dure quatre mois. On hésite entre la salpingite et l'appendicite.

Depuis cette époque tout balancement, tout ballotement lui fait mal. Elle éprouve en chemin de fer, en automobile, en voiture avec cheval, des nausées et des vomissements.

Elle fait une traversée d'Alger à Marseille ; bien que la mer soit peu agitée, elle a une céphalalgie terrible accompagnée d'état nauséux ; le ventre est

1. D^r Félix Regnault, *Traitement du mal de mer par l'amari-nage* (*Bulletins et Mémoires de la Société de médecine de Paris*, séance du 24 mai 1923).

enflé, ballonné. Elle identifie son état nauséeux à bord du bateau à celui de l'automobile.

Un an après elle a une pelvi-péritonite; on l'opère de salpingite droite. Depuis les nausées diminuent, mais ne sont pas supprimées en automobile.

Elle vécut ainsi six mois; puis survient une attaque d'appendicite et trente jours après péritonite localisée à droite, phlébite de la jambe droite et enfin rhumatisme infectieux. Elle est opérée d'appendicite suppurée avec abcès localisé et guérit. Or, depuis, elle n'éprouve plus aucun état nauséeux ni en mer, ni en chemin de fer, ni en automobile.

Une fois étendu, le ptosique candidat au mal de mer fera bien de se *sangler*. Car, nous l'avons vu, la ptose, favorisant le ballonnement des viscères, engendre et aggrave la naupathie. Le sanglage soulage en immobilisant les organes abdominaux. Il est recommandé par un grand nombre de praticiens (Gulpa-Bonnette). Nous donnons la méthode la plus simple du Docteur M.-A. Legrand : utilisez une bande de crêpe de 10 à 15 centimètres de large sur 10 à 15 mètres de long. Commencez la compression par le bas. Allez en remontant du pli des cuisses au-dessous des seins. Serrez le plus possible le ventre. Augmentez progressivement la compression. Ne craignez pas de serrer trop fort. Faites la compression à jeun et préventivement (1).

Il y a encore le *calage au lit* qui se fait avec de

1. Dr M. A. Legrand, *Comment on évite le mal de mer* (Le Caducée, 1904, p. 347).

simples oreillers, des lanières. Le Dr Auffr et le rend absolu en immobilisant le sujet dans une gouttière.

Le calage doit être proscrit. C'est une hérésie mécanique (Félix Regnault). Autant le sanglage est utile, autant le calage est nuisible. C'est vouloir prendre le mal de mer, que de le pratiquer.

Ce que nous avons dit plus haut l'explique suffisamment. Pour s'amariner, il ne faut pas être solidaire des mouvements du navire. Dans le repos horizontal, comme dans station verticale, l'amarinage consiste en mouvements du corps qui lui permettent de conserver la stabilité alors que le sol est mouvant.

Calez le sujet, vous supprimez l'amarinage, vous lui faites faire bloc avec le bateau, vous le soumettez à l'intégralité des mouvements que fait celui-ci, c'est bien le meilleur moyen de donner le mal de mer.

CHAPITRE IV

TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX

Le mal de mer somatique est-il incurable comme le proclament bon nombre de médecins. Même en l'admettant, il faut avoir toujours présent à l'esprit que les cas mixtes où la naupathie est aggravée par la suggestion, sont nombreux, et que ces cas sont améliorables.

Mais les remèdes ont une action sur le réflexe nauséeux. Nous n'insisterons pas sur les nombreux calmants : opium, morphine, choral, éther, chloroforme, etc... (1). Nous en rappellerons deux : un qui avait la vogue hier, la cocaïne, un qui l'a aujourd'hui, l'atropine. Hier, toutes les spécialités contre le mal de mer étaient à base de cocaïne, aujourd'hui elles sont à base d'atropine.

La cocaïne agit en anesthésiant l'estomac. C'est pourquoi il faut qu'elle soit à dose concentrée : 10 centigrammes de cocaïne pour deux à trois gr. d'eau. Il faut de plus qu'elle agisse sur un estomac vide (2).

1. E. D'Ailhaud-Castelet, *Etude du mal de mer*, Th. doct. Paris, 1894-1895.

2. Dr Félix Regnault, *De l'emploi du chlorhydrate de cocaïne dans le mal de mer* (*Progrès médical*, 10 sept. 1887, p. 195)

Le Coniat, le premier en 1868, frictionnait l'épigastre avec une solution au millième de sulfate d'atropine comme De Rochas le signale dans son article mal de mer du dictionnaire de Dechambre, page 225.

Il a été préconisé par Fischer, puis Coulomb en 1913, par Cazamian en 1919. Ils en sont partisans à la dose de : $3/4$ milligrammes de sulfate d'atropine. On peut aller jusqu'à 2 milligrammes en injection ou en pilule. En ce dernier cas, prenez-la préventivement, sinon le spasme du pylore fait obstacle à l'absorption du médicament. En injection l'atropine serait curatif : vingt à trente minutes après le malaise a disparu ; elle agirait comme calmant du nerf pneumogastrique. Son action serait inverse de celle de l'ésérine qui est excitant du dit nerf et donne des troubles comparables à ceux de la naupathie (1).

Tout récemment le D^r Bosse note avec le D^r Coulomb que chez certains sujets névropathes, chez ceux qui ont le mal de mer par peur ou par suggestion, l'atropine ne soulage pas ou même ne produit aucun effet.

D'après lui, la dose de 1 milligramme doit être répétée jusqu'à trois et quatre jours de suite, quand le mauvais temps persiste, et même portée à 1,5 et 2 milligrammes au moins le premier jour.

1. Voir sur ce traitement Cazamian, *Archives de Médecine navale*, octobre 1919 ; Auber de Peyrelongue, *id.*, mars 1920 ; D^r Bellile *id.*, oct. 1920, p. 422-427 ; D^r Loyer, *id.*, mars 1921 ; M. P. Nolf, *Nature et traitement du mal de mer* (Académie royale de Belgique, 31 juillet 1920).

L'injection est préférable à l'ingestion qui ne paraît pas donner de résultat appréciable. Il est opposé à l'avis du D^r Coulomb qui estime que l'effet d'un milligramme d'atropine peut durer jusqu'à huit et dix jours (1).

Le D^r Bonnelle vient d'insister longuement sur l'efficacité du sulfate neutre d'atropine. Il l'ordonne en injection hypodermique aux doses de 1 milligramme à titre préventif en répétant chaque jour cette dose, si nécessaire, et de 2 milligrammes chez l'homme et 1 mgr. 5 chez la femme à titre curatif. Assez souvent on observe une sensation de sécheresse de la bouche et exceptionnellement des troubles de l'accommodation. Ce sont là incidents sans importance (2).

1. D^r Bosse, *Mal de mer et atropine* (*Archives de Médecine et de Pharmacie navales*, 1922, p. 193-194).

2. D^r Bonnelle, *Traitement du mal de mer* (*Presse médicale*, 28 avril 1923, annexe n° 34).

CONCLUSIONS

1° Il ne faut pas négliger le mal de mer. Presque toujours il est améliorable, parfois il est curable. Enfin on peut agir préventivement sur lui.

2° Il faut distinguer deux naupathies : l'une somatique, l'autre suggestive. Les cas purs offrent des signes particuliers qui permettent de faire le diagnostic. Mais le plus grand nombre des cas sont mixtes, les deux naupathies s'associent dans les proportions les plus variables.

4° Quelle que soit la théorie qu'on adopte sur l'origine du mal de mer somatique, la cause première réside dans les mouvements du navire.

Aussi la prévention la plus sûre est-elle l'amarinage.

Le passager, qui demande à être soulagé immédiatement, se couchera et, dans le repos horizontal, il s'efforcera de s'amariner. Il ne se crispera pas, il restera inerte, de façon à ne pas suivre les mouvements du navire, à rester le plus possible immobile par rapport au plancher qui remue.

Il serait bon de donner des leçons pratiques d'amarinage aussi bien pour le repos horizontal que pour la station verticale.

4° En ces dernières années, ont été construits des navires qui suppriment roulis et tangage. A une première catégorie appartiennent les antirolling chambers : la masse oscillante est de l'eau qui passe alternativement d'un bord sur l'autre, étant contenue dans une chambre de forme spéciale. Un deuxième procédé est celui du gyroscope. Le coût élevé a empêché la généralisation de ces procédés.

5° Les gens atteints de ptose abdominale sont plus sensibles au mal de mer somatique. Aussi le sanglage est-il une précaution utile. Le calage doit être proscrit ; il rend le sujet solidaire des mouvements du navire et s'oppose à l'amarinage.

6° Le traitement médicamenteux actuellement en faveur est le sulfate d'atropine en injection. Dose 0 mgr. 75 à 1 milligramme. On peut répéter l'injection maximum de 2 milligrammes.

Vu : le Président de la thèse,
P. CARNOT

Vu, le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris
P. APPELL

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
AVANT-PROPOS.	7
CHAPITRE PREMIER. — Pathogénie du mal de mer. . .	9
CHAPITRE II. — Le mal de mer par suggestion. . . .	14
CHAPITRE III. — Traitement préventif du mal de mer :	
1° le navire ; 2° le sujet ; 3° le ptosique. . . .	19
CHAPITRE IV. — Traitement médicamenteux. . . .	30
CONCLUSIONS.	33

